

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

⑯ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59-109453

⑯ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 60 T 13/12

識別記号

府内整理番号  
7401-3D

⑬ 公開 昭和59年(1984)6月25日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全4頁)

⑭ 二系統式の液圧ブレーキ倍力装置

⑮ 特 願 昭58-225515

⑯ 出 願 昭58(1983)12月1日

優先権主張 ⑰ 1982年12月2日 ⑯ 西ドイツ  
(DE) ⑯ P 3244560.1

⑰ 発明者 ハインツ・ライバー  
ドイツ連邦共和国オーバーリー

クシンゲン・テオドール・ハイ  
ス・シュトラーゼ34

⑮ 出願人 ローベルト・ボツシュ・ゲゼル  
シヤフト・ミット・ベシユレン

クテル・ハフツング  
ドイツ連邦共和国シユツツガ  
ルト(無番地)

⑯ 復代理人 弁理士 矢野敏雄

明細書

1 発明の名称

二系統式の液圧ブレーキ倍力装置

2 特許請求の範囲

1. 車両のブレーキ装置用の二系統式液圧ブレーキ倍力装置であつて、該ブレーキ倍力装置がペダルにより動かされる突き棒を介して操作され、この突き棒の後に液圧式のマスターシリンダが配置されており、圧力源の圧力を当該ブレーキ倍力装置内へ導入するために行程シミュレータを備えた制御弁を有している形式のものにおいて、

(i) 上記の2つのブレーキ回路(1, II)が閉じたブレーキ回路であり、

(ii) 上記マスターシリンダが2系統式タンデムマスターシリンダ(1, 21)であり、

(iv) 上記ペダル突き棒(3, 25, 26)が移動可能なピストン(6, 22)内で支承されており、該ピストンの内側作用面が制御弁(9, 24)により導入された圧力を受け、

(i) 前記のペダル突き棒(3, 25, 26)及びタンデムマスターシリンダ(1, 21)がほぼ同軸に相前後して配置されていることを特徴とする、二系統式の液圧ブレーキ倍力装置。

2. 前記制御弁(9)がペダル突き棒(3)及びタンデムマスターシリンダ(1)の軸の外に位置している特許請求の範囲第1項記載のブレーキ倍力装置。

3. 前記制御弁(24)がペダル突き棒(25, 26)及びタンデムマスターシリンダ(21)に対して同軸に位置している特許請求の範囲第1項記載のブレーキ倍力装置。

4. タンデムマスターシリンダ(1)のピストン(4)にもペダル突き棒(3)にも位置監視スイッチ(13, 20)が設けられている特許請求の範囲第1～3項のいずれか1つの項に記載のブレーキ倍力装置。

5. 前記補給容器(18)がタンデムマスターシリンダ(1)上で三室容器として構成されて

いる特許請求の範囲第1～4項のいずれか1つの項に記載のブレーキ倍力装置。

6. 前記ペダル突き棒(3)が肩(3')を有しており、該肩(3')が移動可能なピストン(6)に当接部として役だちしかもゴムディスク(3")を備えつけられている特許請求の範囲第1～5項のいずれか1つの項に記載のブレーキ倍力装置。

7. 前記の2系統式タンデムマスタシリングが段付マスタシリングとして構成されている特許請求の範囲第1～6項のいずれか1つの項に記載のブレーキ倍力装置。

### 3 発明の詳細な説明

本発明は、車両のブレーキ装置用の二系統式液圧ブレーキ倍力装置であつて、該ブレーキ倍力装置がペダルにより動かされる突き棒を介して操作され、この突き棒の後に液圧式のマスタシリングが配置されており、圧力源の圧力を当該ブレーキ倍力装置内へ導入するために行程ミニレータを備えた制御弁を有している形式の

倍力装置の最良の構成を妨げることがある摩擦力が除かれる効果を有している。このことは圧力供給の不足の際に特に重要である。

導入されたブレーキ圧力により負荷される移動可能なピストン内でペダル突き棒を支承することによつて、当該ブレーキ倍力装置が上限まで制御された後で所要力が顕著に増大せられ、そのことはペダルが堅くなることでわかる。そのようなペダル特性は望ましくなつてゐる。

開いたブレーキ回路及び閉じたブレーキ回路といつしよに働くタンデム式のブレーキ倍力装置は、開いたブレーキ回路の圧力により負荷されているブレーキマスタシリングピストンのスリーブ損傷を識別しなければならない問題を有している。一次スリーブの漏洩は完全な圧力供給状態で、漏洩が極めて大でありかつ漏洩量がポンプの搬送量よりも大である時にしか識別することができなくなつてゐる。この識別は付加的なコストを必要とする。このためには選択的

ものから出発している。

この形式のブレーキ倍力装置は公知である(ドイツ連邦共和国特許出願公開第2531264号明細書)。しかしながらこの公知のブレーキ倍力装置では一方のブレーキ回路しか閉ざされておらず、他方のブレーキ回路は開いており、このブレーキ回路は制御弁を介して導入された圧力により直接供給される。圧力供給が不足すると、この開いたブレーキ回路は閉じたブレーキ回路になる。しかしながらそのことは、開いたブレーキ回路内で故障すると全系統のための圧力供給が不足する欠点を有している。

それに対して本発明の特許請求の範囲第1項に記載の特徴を有している二系統式液圧ブレーキ倍力装置は、一方のブレーキ回路が故障しても圧力供給が完全なままでありしかも他方のブレーキ回路でなお完全に強められたブレーキ力をかけることができる利点を有している。

さらにペダル突き棒と両方のマスタシリングピストンとを同軸に配置したことは、ブレーキ

にいわゆる二室型マスタシリングピストンも使用可能なではあるが、このピストンは再びコスト及び全長を大きくする。それ故とのスリーブの故障は安全性に重要である。何故ならば閉じた回路の故障の際には、欠陥のあるスリーブの場合のよう開いた回路の欠陥があつてはならないからである。2つの閉じたブレーキ回路を有している系統の場合には第1のピストンのスリーブの欠陥がその後に位置しているピストンの相応した運動によつて識別される。というのは圧力媒体が閉じたブレーキ回路から欠陥のあるスリーブを介して流出するからである。後方のピストンの一次スリーブの欠陥は安全性に重要ではなくなつてゐる。というのは圧力供給が不足しておいてもペダル突き棒を介して完全なブレーキ作用が両方のブレーキ回路内で保証されているからである。

前記のブレーキマスタシリングを段付ブレーキマスタシリングとして構成することはブレーキ回路の故障の場合に好都合である。この場

合には種々異をつたピストン面に基く圧力上昇が生じ、従つてブレーキ回路が故障しているにもかかわらず車両の減速とペダル力との間のはば変わらない関係が得られる。月並なブレーキ回路の分離状態ではブレーキ回路Ⅰを後車軸に配風させることができが得策となつてゐる。といふのは殊に積載状態の車両においては後車軸のために極めて高いブレーキ圧力が必要となるからである。この場合にも前記の圧力上昇は好都合である。

次に図面につき本発明の実施例を説明する。

第1図では2系統式タンデムマスターシリンダ1を有しているブレーキ倍力装置が図示されており、ブレーキペダル2を介して操作可能なペダル突き棒3が上記タンデムマスターシリンダ1に対して同軸に配置されている。このタンデムマスターシリンダ1は段付マスターシリンダとして構成されているのではあるが、2つのマスターシリンダピストン4及び5のために同じ大きさの通しの孔を有していよい。

している。

前記制御弁9には圧力源15が接続されており、該圧力源15は少なくとも1つのモータとポンプと蓄圧器とを有している。さらに吐出導管16及び吸込導管17が図示されている。吸込導管17は補給容器18から延びておらず、該補給容器18はタンデムマスターシリンダ1への相応した接続通路を有している三室容器として構成されている。

さらに、ペダル突き棒3の図示の出発位置では該ペダル突き棒3の内側の端部19が液圧式のタンデムマスターシリンダ1の第1のピストン4からの僅かな間隔Aを有していることがわかる。さらにまたタンデムマスターシリンダ1に少なくとも1つの別の位置監視スイッチ20が設けられている。

次に図示の実施例の作用形式を述べる。

ペダル2が操作されるとすれば、プレート10を介してペダル突き棒3が移動させられかつ行程制限ばね10'を介して制御弁9のスプー

前記ペダル突き棒3はタンデムマスターシリンダ1のペダル側端部に配置された移動可能なピストン6で支承されており、該ピストン6の内面は室7を制限しており、該室7は通路8を介して当該ブレーキ倍力装置の制御弁9に接続されている。ペダル突き棒3は肩3'を有しておらず、該肩3'を介してピストン6がペダル突き棒3を押し戻すことができる。さらにこの肩3'はゴムディスク3"で緩衝されている。前記制御弁9はタンデムマスターシリンダ1の軸の外部に位置し、それもこのマスターシリンダ1に対して軸平行に位置している。

前記ペダル突き棒3はプレート10を支持しており、該プレート10はばね11によりタンデムマスターシリンダ1と向かい合つて支持されている。プレート10には一方でピン12が固定されており、該ピン12は位置監視スイッチとしてのスイッチ13と協働する。他方でプレート10は行程制限ばね10'を介してばね支持されている。制御弁9のスプール14を支持

する14が移動させられる。戻り通路を遮断した後で、室7と吐出導管16との接続が生ぜしめられる。導入された圧力は一方でペダル突き棒3に反作用し、他方でその圧力は両方のマスターシリンダピストン4及び5を制動のために左方に移動させる。両方の閉じたブレーキ回路Ⅰ及びⅡ内では圧力が生ぜしめられる。流入通路が開いた後で室7内で間隔Aが克服され、ペダル突き棒3の端部19がマスターシリンダピストン4に当て付けられる。そのことは圧力供給の不足の際に圧力を生ぜしめるためにできるだけ大きいペダル行程が使用可能である利点を有している。

当該ブレーキ倍力装置が上限まで制御されている時には、ピストン6がペダル突き棒の肩3'に当て付けられ、従つてペダル2は極めて堅くなる。そのことはブレーキ力が完全にかけられた感覚(所要力の急激な増大)を運転者に与えるために望ましくなつてゐる。ゴムディスク3"を使用することによつて堅いペダルへの移行が

好都合になる。

第2図で示すように、制御弁をタンデムマスタシリンダ21内に同一心的に配置することも可能である。この場合スリーナ状のピストン22が使用されていて、該ピストン22内で制御弁24のスプール23が支承されている。ペダル突き棒25はピストン22内で支承されていてかつピン26を介してピストン22を通して第1のマスタシリンダピストン4の近くまで延長させられている。行程制限ばね27は制御弁24のスプール23とペダル突き棒25との間に位置している。ピン26は制御圧力に比例して力を反力としてペダル突き棒25に伝達する。

ペダル 2 を操作すると、ピストン 22 を介して圧力源の圧力が制御弁 24 に伝達される。ペダルの力はペダル突き棒 25 を介して行程制限ばね 27 にさらに伝達され、該行程制限ばね 27 は制御弁 24 を切換える。その場合導入された圧力は一方で制動のためにピストン 22 の内

側の端部とマスターシリンダピストン4との間で動く。しかしながらまたペダル力に比例してタンデムマスターシリンダ21内に導入された圧力はピストン22及びペダル突き棒25を介してペダル2に反作用し、従つて運転者はブレーキ力がかつた感じを得る。

圧力供給が不足したとすれば、ペダル突き締  
25及びピン26がペダル力を直接マスタシリ  
ングピストン4及び5に伝達する。それによつ  
てその場合普通のタンデムマスタリングの作  
用が得られる。

#### 4 図面の簡単な説明

図面は本発明によるブレーキ倍力装置の2つの実施例を示したものであつて、第1図は制御弁が外側に位置しているブレーキ倍力装置の概略図、第2図は制御弁が組み込まれたブレーキ倍力装置部分の概略横断面図である。

1 … タンデムマスターシリンダ、2 … ブレーキペダル、3 … ペダル突き櫛、3' … 肩、3" … ゴムディスク、4. 5 … マスターシリンダピスト

ン、6…ピストン、7…室、8…通路、9…制御弁、10…プレート、10'…行程制限ばね、11…ばね、12…ピン、13…スイッチ、14…スプール、15…圧力源、16…吐出導管、17…吸込導管、18…補給容器、19…端部、20…位置監視スイッチ、21…タンデムマスター・シリンダ、22…ピストン、23…スプール、24…制御弁、25…ペダル突き棒、26…ピン、27…行程制限ばね、I、II…ブレーキ回路

FIG. 1

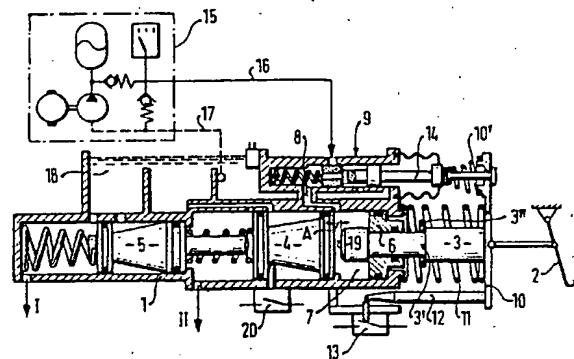


FIG. 2

